

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意: 電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	JPO-PAS 0332
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P041827P0
I	発明の名称	スピーカ
II	出願人 この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-1	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	松下電器産業株式会社
II-4en	Name:	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-5ja	あて名	5718501 日本国
II-5en	Address:	大阪府門真市大字門真 1006 番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 5718501 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6949-4542
II-9	ファクシミリ番号	06-6949-4547
II-11	出願人登録番号	000005821
III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	舟橋 修
III-1-4en	Name (LAST, First):	FUNAHASHI, Osamu
III-1-5ja	あて名	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍(国名)	
III-1-7	住所(国名)	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 吉田 誠一 YOSHIDA, Seiichi
III-2-1	この欄に記載した者は	
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	
III-2-4en	Name (LAST, First):	
III-2-5ja	あて名	
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	
III-2-7	住所(国名)	
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent) 岩橋 文雄 IWAHASHI, Fumio 5718501 日本国 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内 c/o Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., 10 06, Oaza Kadoma, Kadoma-shi Osaka 5718501 Japan 06-6949-4542 06-6949-4547 100097445
IV-1-1ja	氏名(姓名)	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	
IV-1-2ja	あて名	
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	
IV-1-4	ファクシミリ番号	
IV-1-6	代理人登録番号	
IV-2	その他の代理人	
IV-2-1ja	氏名	
IV-2-1en	Name(s)	
V	国の指定	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with the same address as first named agent) 内藤 浩樹(100109667); 永野 大介(100109151) NAITO, Hiroki(100109667); NAGANO, Daisuke(100109151)
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる種類の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	2005年 03月 15日 (15. 03. 2005) 2005-072535 日本国 JP
VI-1-1	出願日	
VI-1-2	出願番号	
VI-1-3	国名	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	3	✓
IX-2	明細書	6	✓
IX-3	請求の範囲	1	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	2	✓
IX-7	合計	13	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	-	✓
IX-11	包括委任状の写し	-	✓
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100097445/	
X-1-1	氏名(姓名)	岩橋 文雄	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明 細 書

スピーカ

技術分野

[0001] 本発明は、各種電子機器に使用されるスピーカに関する。

背景技術

[0002] 従来のスピーカは、概ね次のような構造になっている。従来のスピーカは、フレームと、磁気回路と、ボイスコイルと、振動板と、ダンパーと、を備えている。フレームは、天面が開口した有底筒状である。磁気回路は、このフレームの内底面に設置される。ボイスコイルは、この磁気回路の磁気ギャップ内に、そのコイル部が配置される。振動板は、フレームの開口部に設置されるとともに、その内周側がボイスコイルに固定され、外周側がエッジを介してフレームに固定される。ダンパーは、ボイスコイルに、その一端側が固定され、他端側がフレームに固定されている。この従来の構成のスピーカは、例えば、特開平11-150791号の図8に開示されている。

[0003] しかしながら、上記従来のスピーカは、振動板の外周にエッジが取り付けられており、また、振動板に固定されたボイスコイルにはダンパーが固定されており、これらのエッジとダンパーとは、振動板が上下動するときに、これらエッジとダンパーから受ける負荷が、上下方向で略一定とならず、この結果として、音の再生に歪が発生してしまう場合があり得る。また、エッジとダンパーとが、共にフレームに固定されるので、小型化が困難となり得る。

発明の開示

[0004] 本発明は、音の再生で振動板が上下動するときに、歪が発生しにくくするとともに、小型化できるスピーカを提供する。

[0005] 本発明のスピーカは、フレームと、磁気回路と、ボイスコイルと、振動板と、支持体とを備える。フレームは、天面が開口した有底筒状である。磁気回路は、フレームの内底面に設置される。ボイスコイルは、磁気回路の磁気ギャップ内に、そのコイル部が配置される。振動板は、フレームの開口部に設置されるとともに、その内周側がボイスコイルに固定され、外周側が第1のエッジを介してフレームに固定される。支持体は、

一端側が振動板の磁気回路の側の面に固定され、他端側が第2のエッジを介して磁気回路の近傍に固定される。第1のエッジの形状は、第1のエッジと第2のエッジとの間を境に、第2のエッジの形状と略相似としたものである。

[0006] 以上の構成により、ダンパーを設けておらず、振動板を支持体を介して磁気回路の近傍で支持した構造となり、振動板の外周側の第1のエッジと支持体の他端側の第2のエッジは、これら第1のエッジと第2のエッジの間を境に、略相似形状としたものである。振動板が上下動する時の負荷が略一定となり、音を再生する場合に歪が発生しにくくなる。さらに、支持体の上記他端側の第2のエッジを磁気回路の近傍に固定したので、この第2のエッジをフレーム側に固定するよりも小型化を図りやすくなる。

#### 図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は本発明の第1実施例におけるスピーカの構造を示す断面図である。

[図2]図2は同実施例におけるスピーカの高調波歪率を示す特性図である。

[図3]図3は本発明の第2実施例におけるスピーカの構造を示す断面図である。

[図4]図4は本発明の第3実施例におけるスピーカの構成を示す断面図である。

#### 符号の説明

- [0008]
- 1 フレーム
  - 2 磁気回路
  - 3 磁気ギャップ
  - 4 コイル部
  - 5 ボイスコイル
  - 6 第1のエッジ
  - 7 振動板
  - 8 支持体
  - 9 第2のエッジ
  - 10 ヨーク
  - 11 磁石
  - 12 プレート

## 13, 14 固定体

## 発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

[0010] (第1実施例)

図1は、本発明の第1実施例におけるスピーカの構造を示す断面図である。図2は、同実施例におけるスピーカの高調波歪率を示す特性図である。図1において、スピーカは、フレーム1と、磁気回路2と、ボイスコイル5と、振動板7と、支持体8と、を備えている。フレーム1は、天面が開口した有底筒状(鉢状)である。磁気回路2は、フレーム1の内底面に設置されている。

[0011] ボイスコイル5は、磁気回路2の磁気ギャップ3内に、そのコイル部4が配置され、円筒状である。振動板7は、フレーム1の開口部に設置されるとともに、その内周側がボイスコイル5に固定され、外周側が第1のエッジ6を介してフレーム1に固定され、ドーナツ状である。支持体8は、一端側が振動板7の磁気回路2の側の面に固定され、他端側が第2のエッジ9を介して磁気回路2のヨーク10の上端に固定されている。磁気回路2は、ヨーク10と磁石11と、プレート12とから構成されている。

[0012] 第1のエッジ6と第2のエッジ9とは、何れもゴム材料によって形成されており、第1のエッジ6は図1において上方に突出した断面円形状になっており、また第2のエッジ9は下方に突出した断面円形状になっており、第1のエッジ6と第2のエッジ9とは、この両者間を境に、略相似形状となっている。なお、第1のエッジ6は図1において下方に突出した断面円形状にし、第2のエッジ9は上方に突出した断面円形状にしてもよい。

[0013] 以上の構成において、ボイスコイル5のコイル部4に音声電気信号を流すと、磁気ギャップ3の磁束の影響を受け、ボイスコイル5を介して振動板7が上下動し、これにより、音が再生されることになる。このとき、上述のごとく、第1のエッジ6と第2のエッジ9とは、何れもゴム材料といった同じ材質で形成されており、第1のエッジ6は上方に突出した断面円形状になっており、また第2のエッジ9は下方に突出した断面円形状になっている。

[0014] これにより、第1のエッジ6と第2のエッジ9とは、この両者間を境に、略相似形状とな

り、さらに、第1のエッジ6と第2のエッジ9とは同じ材質で形成されているので、振動板7が上下動する時に加わる負荷は、振動板7の上動も下動も同じ状態となり、この結果として、音の再生時に、振動板7の上動と下動との非対称によって生じる歪が発生しにくくなる。

[0015] 図2の「従来品」に示すように、従来のスピーカでは、振動板が上下動するときに、エッジとダンパーから受ける負荷が、上下方向で略一定とならず、この結果として、特に低域の周波数において、大きな歪が発生している。しかし、本実施例のスピーカでは、同じく図2の「本発明のスピーカ」に示すように、振動板7が上下動する時に加わる負荷は、振動板7の上動も下動も同じ状態となり、周波数が低くなっても、従来のスピーカに比べて高調波歪の発生が大幅に改善されていることが判る。

[0016] また、従来の構成のように、支持体8の他端側の第2のエッジ9を、磁気回路2の外周のフレーム1に固定するのであれば、第2のエッジの可動のためには、フレームを大きくする必要があるが、本実施例は、支持体8の他端側の第2のエッジ9を、ヨーク10の端部に固定するので、フレーム1を大きくしなくても、ヨーク10の外周側に第2のエッジ9の可動範囲が十分確保され、この結果としてスピーカの小型化が図りやすいものとなる。

[0017] (第2実施例)

図3は、本発明の第2実施例におけるスピーカの構造を示す断面図である。図3において、図1と同じ構成については同じ符号を用い、説明を省略する。本実施例のスピーカは、ヨーク10の外周に円筒状の固定体13を備え、第2のエッジ9が固定体13の上端に固定されている。この構成によれば、第2のエッジ9を接着剤で接着固定する際に、磁気ギャップ3への接着剤の流入を防止でき、磁気ギャップ3との距離を確保し、かつ、接着スペースを確保することができる。

[0018] 以上により、第1実施例と同様に、第1のエッジ6と第2のエッジ9は、この両者間を境に、略相似形状としているので、振動板7が上下動する時に加わる負荷は、振動板7の上動も下動も同じ状態となり、この結果として、音の再生に歪が発生しにくくなる。本実施例の高調波歪率は、第1実施例で示した図2の特性と概ね同様の特性が得られる。また、支持体8の他端側の第2のエッジ9を、ヨーク10の外周に設けた固定

体13に固定するので、フレームを大きくしなくても、固定体13の外周側に第2のエッジ9の可動範囲が十分確保され、この結果としてスピーカの小型化が図りやすいものとなる。

[0019] なお、後述する第3実施例と同様に、フレーム1の底面から、固定体13の第2のエッジ9側端面までの距離を、磁気回路2を構成するヨーク10の端部までの距離より短くすれば、磁気ギャップ3への接着剤の流入を、より確実に防止できる。

[0020] (第3実施例)

図4は、本発明の第3実施例におけるスピーカの構造を示す断面図である。図4において、図1と同じ構成については同じ符号を用い、説明を省略する。本実施例のスピーカは、ヨーク10の外周に、フレーム1と一体の円筒状の固定体14を備え、第2のエッジ9が固定体14の上端に固定されている。フレーム1の底面から、固定体14の第2のエッジ9側端面までの距離を、磁気回路2を構成するヨーク10の端部までの距離より短くしている。すなわち、固定体14の高さを、フレーム1の底面方向に、ヨーク10の端部より、低くしている。

[0021] この構成によれば、第2のエッジ9を接着固定する固定体14の高さが、ヨーク10の高さよりも低いので、第2のエッジ9を接着剤で接着固定する際に、磁気ギャップ3への接着剤の流入を、より確実に防止でき、磁気ギャップ3との距離を確保し、かつ、接着スペースを確保することができる。さらに、第2実施例に比べて、部品点数の低減とコストダウンを可能にするという効果がある。なお、第2実施例の固定体13の高さを低くすることも、第3実施例と同様に実施可能である。

[0022] 以上により、第1、第2実施例と同様に、第1のエッジ6と第2のエッジ9は、この両者間を境に、略相似形状としているので、振動板7が上下動する時に加わる負荷は、振動板7の上動も下動も同じ状態となり、この結果として、音の再生に歪が発生しにくくなる。本実施例の高調波歪率は、第1実施例で示した図2の特性と概ね同様の特性が得られる。また、支持体8の他端側の第2のエッジ9を、ヨーク10の外周に設けた固定体13に固定するので、フレームを大きくしなくても、固定体13の外周側に第2のエッジ9の可動範囲が十分確保され、この結果としてスピーカの小型化が図りやすいものとなる。



### 産業上の利用可能性

- [0023] 以上のように、本発明のスピーカは、音の再生で振動板が上下動するときに、歪が発生しにくく、しかも小型化が図れるものであるので、各種電子機器に使用されるスピーカ等として有用である。

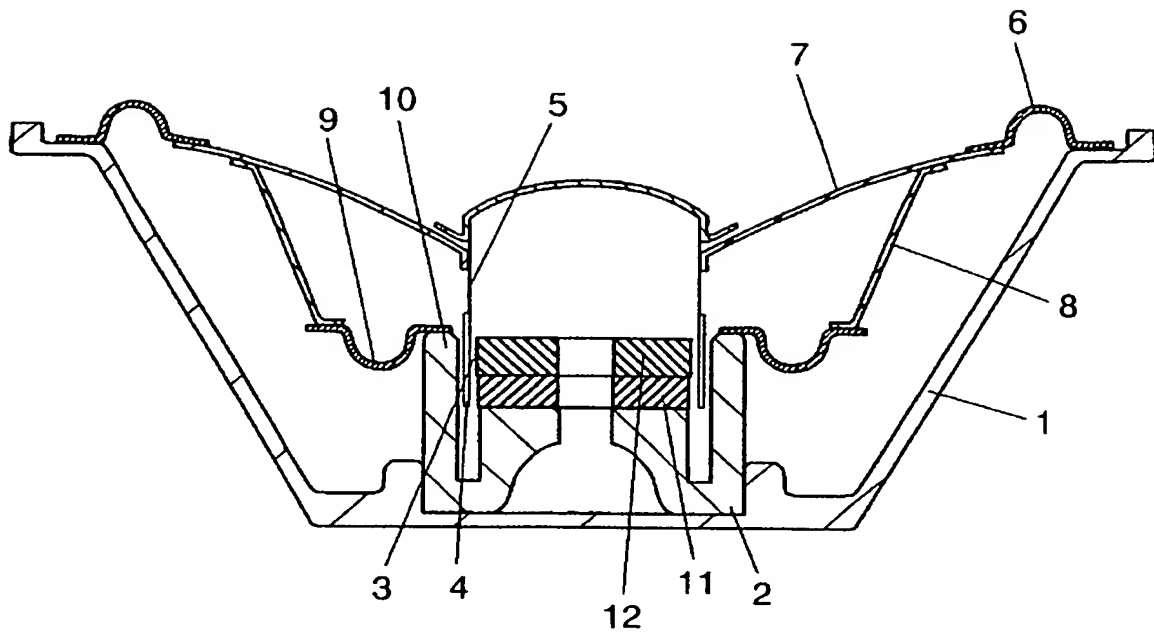
## 請求の範囲

- [1] 天面が開口した有底筒状のフレームと、  
前記フレームの内底面に設置された磁気回路と、  
前記磁気回路の磁気ギャップ内に、そのコイル部が配置されたボイスコイルと、  
前記フレームの開口部に設置されるとともに、その内周側が前記ボイスコイルに固定され、外周側が第1のエッジを介して前記フレームに固定された振動板と、  
一端側が前記振動板の前記磁気回路の側の面に固定され、他端側が第2のエッジを介して前記磁気回路の近傍に固定された支持体と、を備え、  
前記第1のエッジの形状は、前記第1のエッジと前記第2のエッジとの間を境に、前記第2のエッジの形状と略相似であるスピーカ。
- [2] 前記支持体が、前記第2のエッジを介して、前記磁気回路の端部に固定された請求項1に記載のスピーカ。
- [3] 前記支持体が、前記第2のエッジを介して、前記磁気回路の外周に設けられた固定体に固定された請求項1に記載のスピーカ。
- [4] 前記固定体は、前記フレームと一体に構成された請求項3に記載のスピーカ。
- [5] 前記フレームの底面から、前記固定体の第2のエッジ側端面までの距離は、前記磁気回路の端部までの距離より短い請求項3に記載のスピーカ。
- [6] 前記第1のエッジと、前記第2のエッジとは、略同一材質である請求項1に記載のスピーカ。

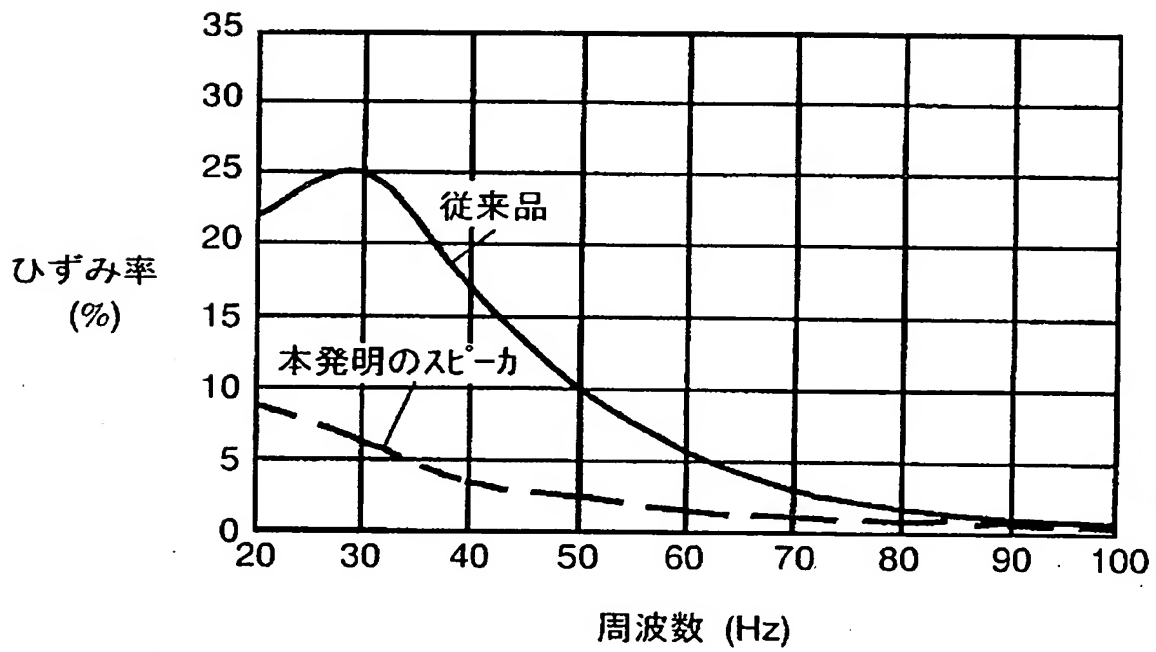
## 要 約 書

音の再生で振動板が上下動するときに、歪が発生しにくくするとともに、小型化できるスピーカが開示されていて、このスピーカは、天面が開口した有底筒状のフレームと、フレームの内底面に設置された磁気回路と、磁気回路の磁気ギャップ内に、そのコイル部が配置されたボイスコイルと、フレームの開口部に設置されるとともに、その内周側がボイスコイルに固定され、外周側が第1のエッジを介してフレームに固定された振動板と、一端側が振動板の磁気回路の側の面に固定され、他端側が第2のエッジを介して磁気回路の近傍に固定された支持体と、を備え、第1のエッジの形状は、第1のエッジと第2のエッジとの間を境に、第2のエッジの形状と略相似である。

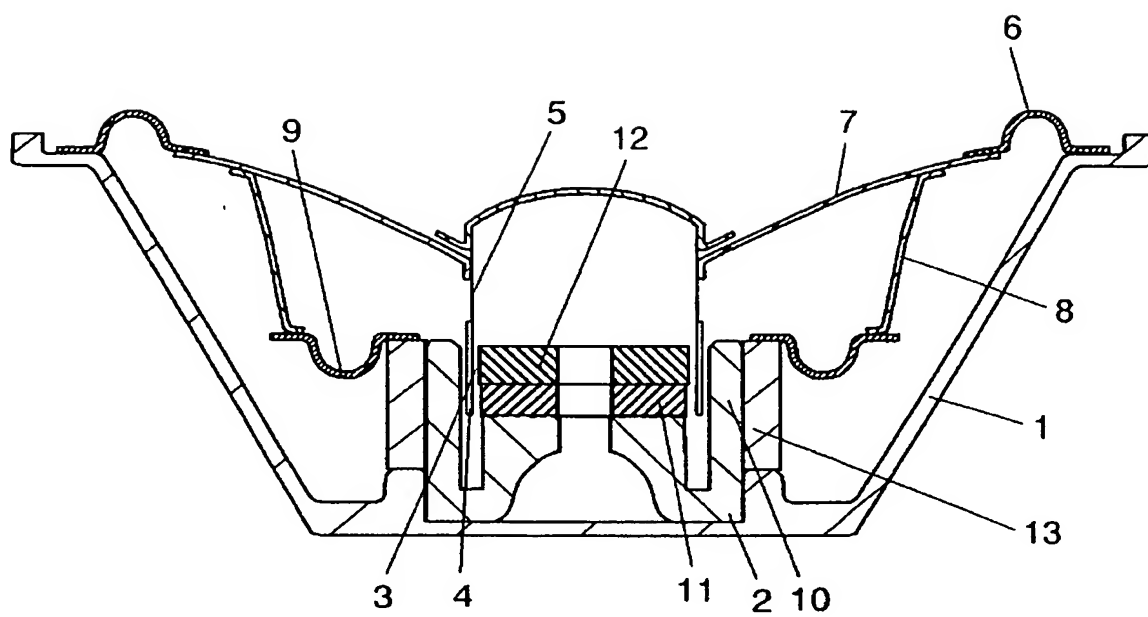
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

